ANO XI JUNHO DE 1945 N.º 6

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
SEP. 4 AUG 1945

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

Sumário

J. R. Meyer — Ação de uma heteroauxina sobre o crescimento de *"seedlings"* de Orquídeas.

C. A. Seixas — Aspectos de Defesa Agrícola em face da guerra.

M. J. de Mello e R. Cuoccolo Sob.º — Helmintoses dos ruminantes domésticos (Boi, Carneiro e Cabra).

NOTAS E INFORMAÇÕES — *O Garrotilho.*

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — *Curso de Fisiologia Vegetal — Visitas — Exames.*

Assinatura anual Cr. $20,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuoccolo Sobr.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Virus: J. Reis (afastado em comissão).

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.

Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier (afastado em comissão), E. E. Trapp, V. Grieco.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral (afastado em comissão), C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, G. Duval, *S. João da Bôa Vista*: S. S. Melo, *Campinas*: O. Falanghe, Inspetores em todo o interior do Estado.

Vigilancia Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Giannotti, D. Puzzi. *Santos*: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira. *Itararé*: D. M. Sampaio.

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond-Gonçalves, S. Gonçalves Silva (afastado em comissão), J. Franco do Amaral, V. Rossetti, Anderson C. Andrade. *Campinas:* S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.

Entomologia Agricola (*Campinas*): H. F. G. Sauer, A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: A. M. Penha, M. D'Apice.

Enzootias: V. Carneiro.

Assistencia Veterinária: Jayr M. da Fonseca, M. Rios.

A. C. Cunha Mattos **(Assis)**; E. Ricciardi Jr. **(Barretos)**; O. de Freitas **(Baurú)**; J. O. Barreto **(Franca)**; E. Martinelli **(Botucatú)**; A. C. Penteado **(Araçatuba)**; J. B. Aquino **(Campinas)**; J. M. Xavier **(Campinas)**; R. Cury **(S. J. Bôa Vista)**; W. Belleza **(Guaratinguetá)**; A. Ribeiro **(Itapéva)**; C. Xavier **(Rib. Preto)**; W. Cardim **(Sorocaba)**; C. Troise **(Taquaritinga)**; M. J. Gomes **(Taubaté)**; René Corrêa **(Rio Preto)**; J. F. de Camargo **(Rio Claro)**.

O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses) - preventiva	Cr. $ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,40
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm3 - (5 doses) - preventiva	1,50
Vacina contra a peste suina, em vidros de 100 cm3 - (20 doses) - preventiva	15,00
Idem, idem em vidros de 1.000 cm3 - (200 doses) - preventiva	150,00
Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - - preventiva	0,80
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm3 para cães - (1 dose) - preventiva	1,30
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm3 para bovinos - (1 dose) - preventiva	3,00
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Proteina injetavel, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - preventiva e curativa	1,50

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm3 - (1 dose) - curativo	1,20
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - curativo	0,90

Soros

Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm3 - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	10,00

Produtos para Diagnóstico

Maleina, em vidros de 20 cm3 - (40 doses)	2,50
Tuberculina, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses)	2,50

Vermífugos

Fenotiazina, em vidros de 40 g	8,00
Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm3 - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

Pomadas

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs.	5,50

Produtos para aves

Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm3 - dose para 100 exames	2,00
Vacina liquida contra a bouba e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	5,00
Vacina seca contra a bouba e difteria das aves em ampoulas de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, idem em ampoulas de 60 doses	5,00
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	1,00
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventivo	1,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm3 - (10 doses) - curativo	6,00
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm3 - (100 doses) - curativo	2,50
Preparado contra o piolho das aves, em vidros de 100 gramas	15,00
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm3 - (12 doses) - purgativo	2,00
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm3 - (12 doses) - vermífugo	2,00

NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.

Pedidos à FARMOPECUARIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502 Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Vêr anúncio em outra página

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de carater científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de I a XIII (1928 a 1942) — Cr.$ 20,00.

Volume XIV (1943 em diante) Cr.$ 30,00.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — *1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café Cr. $ 2,00 cada.* (Parte se acha esgotada).

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º	26	Principais pragas do café	Cr. $ 5,00	N.º	Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro Cr. $ 1,00
	27	Bulbo da bananeira — Cartaz com lâmina .	1,00		81 A podridão do pé das laranjeiras 1,00
	43	Podridão pedunculár — (Cartaz)	1,00		84 O feltro dos Citrus . . . 0,20
	45	Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,20		86 Abelha Irapuá . . . 0,20
	46	Manchas das laranjas — (Cartaz)	1,00		87 Caramujos do Cafeeiro . 0,20
	47	O combate à broca do café por meio da vespa de Uganda	0,50		88 O pulgão branco das laranjeiras 0,50
	48	O Coruquerê	0,50		89 O pulgão lanígero das macieiras 0,50
	53	As anchas das laranjas	6,00		90 A broca da bananeira . 0,20
	79	As pragas do algodoeiro	0,50		91 A cochonilha verde dos cafeeiros 0,30
	80	Doenças do algodoeiro	0,50		92 O piolho de S. José . 0,30
					93 A broca verdadeira e a falsa broca do café . . 0,20
					95 A Leprose dos Citrus . 0,50
					98 Mandarová da mandioca 1,50

Doenças das aves e seu combate

N.º	49	Porque morrem os pintos	Cr. $ 4,00	N.º	67 Diarréa branca das aves Cr. $ 0,30
	65	Desinfecção e desinfestação dos aviários . .	1,00		70 Vermes das aves . . 0,30
					73 Empapadas das galinhas 0,30
					74 O Instituto Biológico e a avicultura paulista . 0,30

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Éntero-hepatite dos perús, 57 — Fiolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapadas das galinhas — Cada um Cr. $ 0,20.

Doenças dos animais

N.º	36	Helmintose dos porcos.	Cr. $ 0,50	N.º	75 Eimiriose ou coccidiose dos coelhos 0,30
	37	Helmintose dos ruminantes	0,30		76 Sarna dos coelhos . . 0,20
	38	Helmintoses dos equídeos	0,20		77 Pasteurelose e corisa dos coelhos 0,30
	39	Helmintoses dos carnívoros	0,30		85 Problemas de Defesa Sanitária Animal . . . 2,00
	40	Curso branco dos bezerros	0,20		94 Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz) . 1,00
	41	Abôrto das vacas . .	0,20		96 Gripe dos leitões . . 1,00
	42	Carbúnculo verdadeiro .	0 20		99 As diarréias dos leitões (Folheto) 0,50
	50	Tétano	0,20		100 As principais doenças dos suinos (Folheto) . 2,50
	51	Manqueira	0,20		

Assuntos diversos

N.º	78	O pyrethro — (Publ.)	5,00	N.º	85 Problemas de Defesa Sanitária Animal . . . Cr. $ 2,00
	82	Técnica de injecções .	Cr. $ 1,00		97 Como iniciar uma criação d eporcos . . . 1,00
	83	A luta contra as moscas	1,00		

Ano XI Junho — 1945 N.º 6

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Ação de uma heteroauxina sobre o crescimento de "seedlings" de orquídeas

J. R. Meyer

Com o intuito de apressar o desenvolvimento de *seedlings* de orquídeas cultivadas em meios assimbióticos, fomos levados a empregar um produto da Plant Protection Ltda., de Yalding, Kent (Inglaterra), denominado Hortomone A, cujos efeitos benéficos sobre o enraizamento e crescimento de numerosas espécies vegetais já tinham sido demonstrados.

O produto em apreço é, ao que estamos informados, uma solução de um corpo sintético tècnicamente conhecido com o nome de *alfanaftilacetato de sódio*. Distribuido sob essa forma o composto em questão se apresenta como um líquido amarelo-pardacento tendo reação francamente ácida.

Depois de diversas tentativas orientadoras adotamos o seguinte processo para a verificação da sua atividade sobre o desenvolvimento dos *seedlings*.

Técnica empregada

O méio simplificado de tomate, preparado segundo o processo descrito anteriormente (J. R. Meyer, 1944-a), era dividido em duas porções. Na primeira colocavamos uma quantidade de Hortomone A variável entre 1 e 20 gotas para cada 500 ml de meio nutritivo. A outra porção era empregada sem o acréscimo de Hortomone, para se fazer uma idéia do crescimento em condições ordinárias. A adição do hormônio era feita momentos antes da esterilização final, isto é, antes da distribuição do meio nutritivo nos tubos esterilizados. Com os dois tipos de méio eram feitas as séries de experiências que

consistiam em tomar os mesmos lotes de sementes ou de *seedlings* e distribui-los em séries de tubos respectivamente com Hortomone e sem Hortomone.

Resultados

A) *Sobre o desenvolvimento das sementes*: — Logo no começo das primeiras experiências notamos que as sementes postas em meio nutritivo com Hortomone A, nas primeiras fases do seu desenvolvimento são grandemente prejudicadas. Apesar-de apresentarem uma tumefação nos primeiros dias que se seguem às semeaduras apenas uma ou outra prossegue na germinação dando *seedlings* francamente maiores que os correspondentes desenvolvidos nos tubos com meio nutritivo sem o Hortomone. Estas observações foram feitas com sementes de *C. Harrissoniae* e de *Epidendrum faustum.*

B) *Sobre o desenvolvimento de seedlings*: — Fazendo transplantes de *seedlings* já em plena germinação, de acôrdo com o processo descrito anteriormente (J. R. Meyer, 1944-b), no terceiro, quarto, quinto e sexto mês de crescimento em meios comuns (sem Hortomone), para os meios contendo o hormônio estudado, os resultados foram melhores. Nas experiências deste grupo verificamos que as doses maiores (20 gotas de Hortomone A para 500 ml de meio nutritivo) também são prejudiciais acarretando a morte de numerosos *seedlings*. As doses menores, ao contrário (1 a 5 gotas de Hortomone A para 500 ml de meio nutritivo), exercem efeito nitidamente acelerador sobre o desenvolvimento dos *seedlings*. Às vezes nota-se que durante as primeiras semanas um certo número de plantinhas perde a côr verde e morre. A maioria, entretanto, reage favoravelmente. Este fato foi observado com sementes de *Odontoglossum* e de *Miltonia*. Algumas espécies, como por exemplo *Oncidium Marshallianum,* mostraram grande desenvolvimento do velame. Outras espécies, como aconteceu com plantinhas resultantes de um cruzamento entre *C. Dowiana* com *L. tenebrosa,* apresentam a princípio um enegrecimento dos filamentos do velame os quais desaparecem em benefício da parte basal dos *seedlings* que se torna maior em relação aos exemplares correspondentes crescidos no meio nutritivo sem o Hortomone. No fim de dois meses o aumento da parte basal já é nítido. Depois destes primeiros efeitos sobre os *seedlings,* há um franco desenvolvimento dos folíolos e das raizes que aumentam no comprimento e no diâmetro a ponto de, aos seis meses de crescimento, apresentarem um tamanho duas vezes maior que o dos *seedlings* dos tubos testemunhas (sem Hortomone e da mesma idade). Não raro se vê que, apesar-da parte basal adquirir uma coloração pardacenta, os folíolos e novas raizes se desenvolvem com grande vigor.

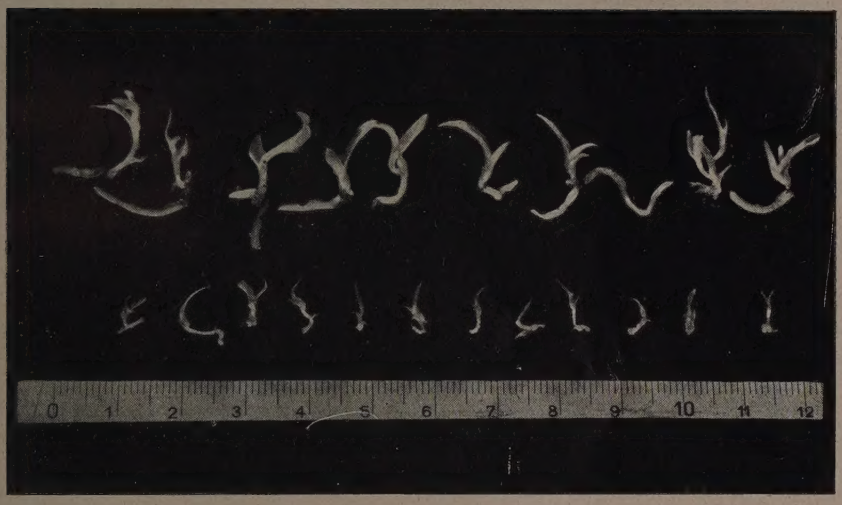

Fig. 1 — **Seedlings** de **C. labiata** com oito mêses de desenvolvimento em mêio de Knudson.

Em cima: plantas desenvolvidas sob o efeito do Hortomone A, a partir do terceiro mês.

Em baixo: plantas da mesma idade desenvolvidas em condições comuns com transplante feito no terceiro mês.

Fig. 2 — **Seedlings** de **Oncidium varicosum** com 6 mêses de desenvolvimento em meio simplificado de tomate.

Em cima: plantas desenvolvidas sob a influência do Hortomone A, a partir do segundo mês.

Em baixo: plantas da mesma idade desenvolvidas em condições comuns com um transplante feito no segundo mês.

Fig. 1 — **Seedlings** de hibrido de **C. Forbesi x L. purpurata** com dez mêses de desenvolvimento.

Em cima: plantas crescidas em meio de Sladen com Hortomone A, a partir do quarto mês.

Em baixo: plantas da mesma idade crescidas no meio de Sladen comum. No quarto mês foi feito um transplante.

Fig. 2 — **Seedlings** de **L. anceps** com 15 mêses de desenvolvimento.

Em cima: plantas crescidas em meio de Sladen com Hortomone A, do 5.º ao 12.º mês e transplantadas para xaxim com Hortomone onde permaneceram mais tres mêses.

Em baixo: plantas crescidas em meio de Sladen sem Hortomone A, durante 12 mêses e transplantadas para xaxim sem nenhum tratamento além das régas comuns com água distilada.

C) *Nas culturas com meio de Knudson, Burgeff ou Sladen*: — Em numerosas experiências feitas com o Hortomone A em meios sintéticos clássicos observamos que os efeitos favoráveis do hormônio estudado tambem se manifestam. Contudo nas comparações feitas com os resultados das experiências realizadas com o meio simplificado de tomate, sempre se notou que as plantas desenvolvidas nos meios sintéticos são menores, mesmo quando sob a influência da substância aceleradora do crescimento.

D) *Nos transplantes dos seedlings para o substrato de xaxim*: — Passando os *seedlings* obtidos em meios respectivamente com e sem o Hortomone A para mangas de vidro tendo uma base de xaxim, conforme processo descrito anteriormente (J. R. Meyer, 1945), e, continuando o tratamento com soluções fracas de Hortomone A (1 a 5 gotas por litro de água) ou com água sem o hormônio citado, pudemos verificar com as duas espécies com que trabalhamos deste modo (*Laelia anceps* e *Oncidium Marshallianum*), que os efeitos da substância empregada continuam a se exercer de modo favorável. O vigor das plantinhas crescidas em xaxim regado com Hortomone A em solução fraca é consideravelmente maior que o das plantinhas crescidas em xaxim regado com água distilada.

No momento não temos dados para dizer quais os efeitos do Hortomone A sobre as plantas adultas. As experiências compreendem apenas um período de quinze meses de observação e interessam somente as primeiras fases do crescimento ou seja *seedlings* que estiveram dois meses em meio nutritivo sem Hortomone A, dez meses em meio contendo Hortomone A e três meses em mangas de xaxim regado com soluções fracas desse hormônio.

Resumindo diremos que com estas observações podemos concluir que o Hortomone A em doses fracas tem um efeito nitidamente acelerador sobre o crescimento de *seedlings* de orquídeas transplantados para os meios assimbióticos ou substratos de xaxim contendo esse hormônio. (*)

BIBLIOGRAFIA

MEYER, J. R. — 1944 — Meio assimbiótico simplificado para culturas de sementes de orquídeas. *O Biológico* 10: 63-66.

MEYER, J. R. — 1944 — A ação benéfica dos transplantes para o desenvolvimento de orquídeas em meios nutritivos assimbióticos. *O Biológico* 10: 374-376.

MEYER, J. R. — 1945 — Método para proteção das orquídeas quando retiradas dos recipientes de cultura para adaptação ao meio exterior. *O Biológico* 11: 48-51.

(*) Aproveitamos o ensejo para agradecer aos srs. representantes da firma DUPERIAL em S. Paulo, os quais gentilmente nos cederam amostras do produto ensaiado, assim permitindo a realização destas observações.

Aspectos de defesa agrícola em face da guerra

C. A. de Seixas

A atual guerra ao se deflagar trouxe graves dificuldades aos vários setores de produção econômica do Estado de São Paulo.

Necessárias se tornaram várias providências afim de remover as dificuldades criadas e restabelecer ou mesmo intensificar o rítmo anterior.

A defesa da produção agrícola tem um de seus grandes recursos nos produtos químicos utilizados como tóxicos no contrôle de pragas e doenças das plantas. Anteriormente à guerra, grande parte destes produtos químicos, chegavam pelo porto de Santos procedentes dos centros industriais europeus, e de portos do Pacífico, para proteção das extensas zonas cultivadas do Estado.

A guerra trouxe, de um lado, a impossibilidade de abastecimento por estes mercados, e do outro, a difficuldade agravada em certas circunstâncias, do abastecimento pelos mercados americanos, então procurados. Êstes novos mercados fornecedores quase sempre se encontravam em dificuldades de atender plenamente. A economia de guerra americana teve que estabelecer medidas administrativas para seleção dos pedidos de importação vindos de todos os paises, aliados ou neutros. O dispêndio de tempo, tornou-se sensivelmente maior si a isto acrescentarmos outras tantas barreiras que nasceram do estado de guerra.

Foram necessárias várias medidas de carater urgente no sentido de acautelar o interesse da lavoura no que se refere à sua defesa, desde a deflagração.

O conjunto de providências, ora de carater técnico, ora de carater administrativo que foram tomadas gradativamente, permitiu ao Instituto Biológico colocar-se na atual situação em que se encontra de poder suprir com brevidade e suficientemente qualquer zona do Estado em suas necessidades de inseticidas e fungicidas.

O Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura, procurou sempre, em período anterior à presente guerra, manter o nível de qualidade e preços dos produtos utilizados em defesa agrícola, para o que expunha à venda na Capital e em Campinas os produtos de uso mais generalizado.

O comércio supria nesta ocasião, de maneira regular e satisfatória à lavoura, expondo à venda quantidades suficientes à proteção das culturas como sempre aconteceu de modo geral.

Os dois Postos de Vendas de Inseticidas e Fungicidas atendiam perfeitamente ao critério estabelecido de nivelar qualidades e preços sem maior interferência, que se verificava exclusivamente no sentido de impedir fraudes que eventualmente ocorriam.

Em função das dificuldades apontadas, houve completa modificação da situação interna do Estado, com relação aos produtos de defesa agrícola, cuja falta, poderia dar margem a especulações, além dos grandes prejuizos que naturalmente daí decorreriam, si em tempo não fossem evitadas.

O Instituto Biológico evitou o agravamento da situação, interferindo a fundo nos problemas de suprimento dos produtos de defesa agrícola, aumentando o número de seus Postos de Venda de Inseticidas e Fungicidas. Assim tôdas as zonas econômicas do Estado estão atualmente dotadas de um Posto de Venda de inseticidas e fungicidas, agora em número de desessete.

O Instituto Biológico, interferiu na questão de suprimento da lavoura em produtos de sua defesa, organizando-se de tal maneira que o lavrador paulista hoje encontra em sua zona de atividade, em localidade de facil acesso, aqueles produtos de uso corrente na proteção de plantas.

A fabricação nacional de alguns produtos foi possível, principalmente, a intensificação de produção industrial já existente. A solução de vários problemas que daí surgiram, tais como importação de maquinário, matérias primas, combustíveis e acondicionamentos, mereceram atenção.

As importações foram outro recurso utilizado. Novos mercados foram consultados principalmente entre os paises americanos, possibilitando a obtenção de produtos em carência.

O trabalho conjunto com outros órgãos da administração pública foi necessário porque a resolução dos assuntos, não raras vezes, escapava em toda sua extensão à alçada do Instituto Biológico. Haja vista o que se passou com o arsênico, cujo problema foi virtualmente resolvido, pelo Setor da Produção Industrial da Coordenação da Mobilização Econômica que reuniu em torno de si representantes de todas as entidades interessadas na solução do problema.

Para atender é sempre necessário organizar, o que não é facil se conseguir em agricultura que, por natureza própria, tem sua atividade dispersa e os problemas têm aspectos condicionados às questões locais. Atualmente, removidas as dificuldades, o Instituto Biológico tem em funcionamento regular seus Postos de Venda de inseticidas, nas localidades seguintes: — Araçatuba, Araraquara, Baurú, Bebedouro, Bernardino de Campos, Cascavel, Campinas, Catan-

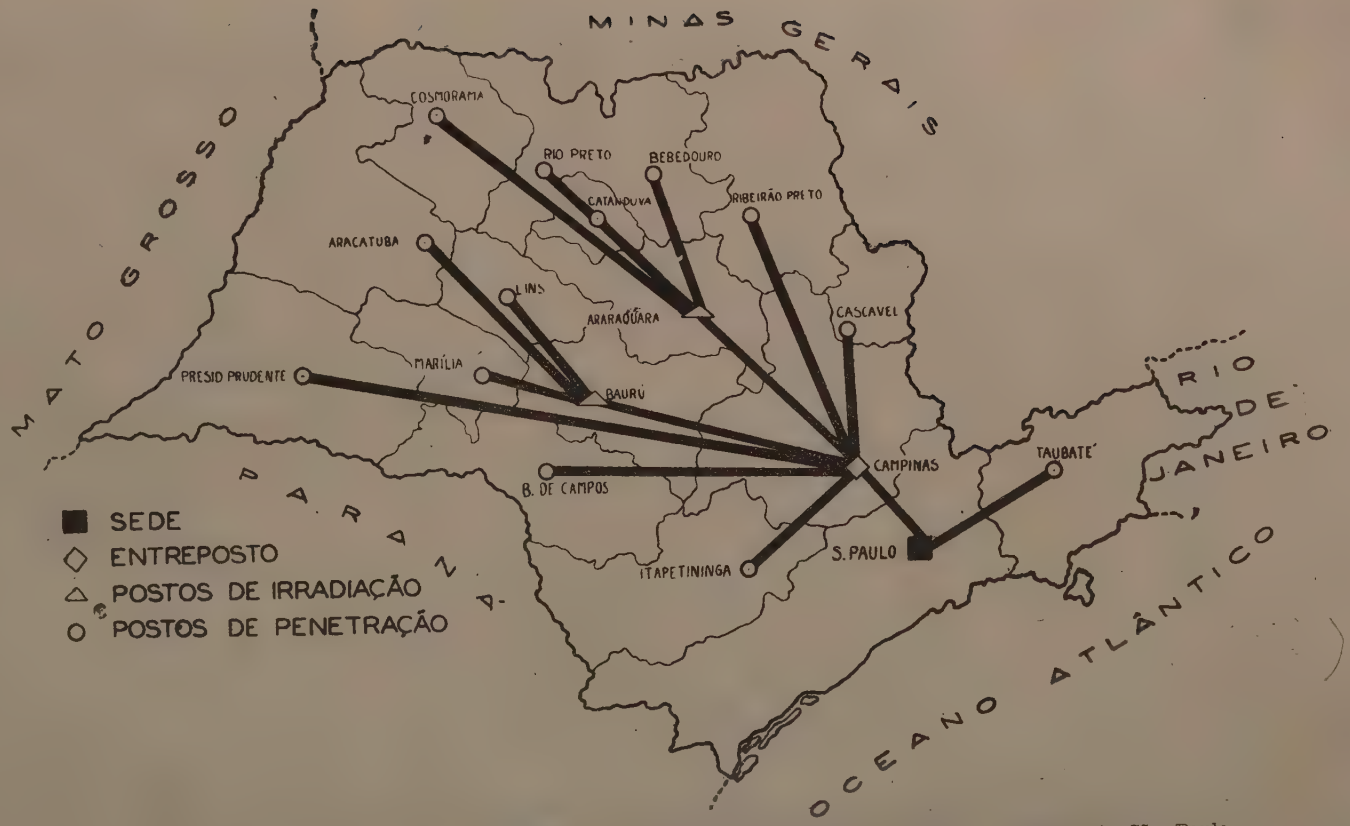

Fig. 1 — Posto de vendas de inseticidas e fungicidas do Instituto Biológico, no Estado de São Paulo.

duva, Itapetininga, Marilia, Lins, Presidente Prudente, Ribeirão Preto, Taubaté e Cosmorama.

Nestes Postos podem ser encontrados os seguintes produtos e materiais à venda:

Sulfato de cobre nacional
Sulfato de Cobre estrangeiro
Enxofre em pó
Enxofre granulado
Sulfato de nicotina
Arseniato de chumbo em pó nacional
Arseniato de alumínio
Arseniato de chumbo reacondicionado (estrangeiro)
Arseniato de chumbo em pó americano
Arseniato de cálcio estrangeiro
Bissulfureto de carbono
Arsênico peruano
Arsênico americano
Verde Paris nacional e estrangeiro.
Pulverizador VENCEDOR { Campinas / Paulista
Pulverizador EXCELSIOR
Perfuradoras
Fole com fornilho
Fole com injetor J. P.

Pode-se claramente compreender que não tendo havido dificuldades sérias no suprimento de inseticidas e fungicidas, no atual e no ano agrícola passado, não haverá enquanto durar a guerra, qualquer dificuldade, neste particular, pois a organização existente é resultante da própria guerra.

No mapa que junto publicamos pode-se verificar como se procurou distribuir por todo o Estado, com os elementos disponíveis, os Postos de Vendas, que pela sua localização atendem a zona agrícola que lhe corresponde. As localidades situadas em entroncamentos ferroviários ou rodoviários foram naturalmente escolhidas por permitir melhor irradiação dentro da zona a atender. Nota-se que ao conceito de localidade, necessariamente se sobrepós o de zona agrícola, atendendo ao seu desenvolvimento econômico, visto a própria natureza dos interesses a atender e a urgência de articulação de tais trabalhos, não permitir que se encarasse menores limites territoriais de ação por Posto de Venda que as zonas que atualmente cada um abrange.

Tivéssemos planejado, com os elementos e recursos que possuimos, cobrir o Estado com um número maior de Postos de Venda e teríamos naturalmente fracassado.

São Paulo é a localidade-séde dos trabalhos, conforme a indicação feita no mapa. Campinas conta com amplo depósito para entreposto de inseticidas e fungicidas.

Os Postos de irradiação tem esta função não só no sentido administrativo, mas também no que se refere aos suprimentos de urgência dos Postos de penetração muito distantes da séde, que lhes estão ligados. Cada Posto, qualquer que seja a sua situação, tem a atribuição de atender aos lavradores da zona demarcada no mapa.

Estabelecidos os trabalhos, nos moldes em que estão, foi possível, em plena guerra e com todos os embaraços conhecidos, atender à lavoura paulista em 1944, — conforme dados que constam no quadro anexo.

Facil será agora intensificar estes serviços dentro de cada célula que é um Posto de Venda, ou acrescentar ao seu número, àqueles que foram julgados necessários para abranger as novas zonas agrícolas que vão aparecendo no cenário econômico do Estado.

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITARIA DA AGRICULTURA
SEÇÃO DE DEFESA FITOSSANITARIA

Movimento de vendas de Inseticidas e Fungicidas

Ano 1944.

Postos de Venda	ARSENIATOS	ARSÊNICO	BISSULFURETO CARBONO	ENXOFRE	SULFATO DE COBRE	VERDE PARIS
	Venda ks.	Venda ks.	Venda ks.	Venda ks.	Venda ks.	Venda ks.
Araçatuba	22.229	11.667	7.847	1.966	—	—
Araraquara	8.236	11.698	4.411	493	3	30
Baurú	3.623	19.446	10.739	3.771	—	2
Bebedouro	3.675,5	5.568	6.912,5	537	5	23
Bernardino de Campos	689,8	16.917	12.717	2.337	3	25
Campinas	885	11.194	17.256	3.424	20.561,9	227
Cascavel	20	2.599	6.629	169	558	—
Catanduva	1.234	5.259	7.679	1.275	—	—
Cosmorama	1.349	110	490	105	—	—
Itapetininga	618	1.858	3.122	864	141	—
Lins	9.833	8.568	4.877	1.977	—	—
Marilia	39.933,5	10.661	9.78	3.500	3	—
Presidente Prudente	18.922	6.187	5.656	1.281	—	—
Ribeirão Preto	12.650	791	2.936	557	—	—
Rio Preto	26.416	470	1.115	180	120	—
São Paulo	32.801	133.387	32.815,5	15.202	13.278	527
Taubaté	156	2.570	3.549	1.281	5.261	—
Em quilos	183.283,8	236.474	138.577,5	38.919	39.933,9	837
Em Cruzeiros	1.784.103	1.340.447,60	1.152.218	115.570,60	189.085,70	10.842

RESUMO:

Venda Total		*Movimento médio por posto de venda*	
Em quilos	638.023	Em quilos	37.530
Em cruzeiros	3.381.880	Em cruzeiros	198.934

Helmintoses dos ruminantes domésticos

(Boi, Carneiro e Cabra)

M. J. de Mello e R. Cuoccolo Sb.º

Este artigo tem por fim divulgar as principais noções sôbre as verminoses dos ruminantes.

Os ruminantes (boi, carneiro e cabra) estão sujeitos, pelas condições em que vivem, a certas verminoses ou doenças causadas por vermes.

A gravidade de uma verminose está intimamente ligada a uma série de fatores que podem agir em conjunto ou separadamente, aumentando ou diminuindo a intensidade da doença, segundo as circunstâncias.

Esses fatores são: a espécie de verme que está causando a verminose; a quantidade de vermes presentes numa infestação; a localização dos vermes; a facilidade de reinfestação dos ruminantes; o estado de nutrição dos animais parasitados; o estado das pastagens; a idade dos animais parasitados.

Os vermes

Muitos são os vermes capazes de prejudicar freqüentemente um rebanho causando verminoses.

Neste artigo apresentamos apenas os mais comuns em nosso país. Destes vermes uns são mais prejudiciais do que outros, mas de um modo geral, todos podem causar danos apreciáveis.

Para reconhecimento dos vermes foram eles classificados de acordo com a sua fórma.

Assim os vermes roliços, finos, compridos, lisos, em forma de fio são os *Nematoides*, exemplo, a lombriga.

Os vermes curtos, achatados, em forma de uma pequena folha sêca de arvore, são os *Trematoides*, exemplo, a facíola, ou baratinha do fígado.

Finalmente, os vermes em forma de fita, formados por segmentos unidos um ao outro, são os *Cestoides*: exemplo, a solitária, ou tênia.

A presença de vermes parasitando os animais é denunciada pelo exame de fezes desses animais. A maioria dos vermes se localiza no aparelho digestivo, onde vive e põe ovos. Estes são eliminados com as fezes do animal parasitado e facilmente reconhecíveis com auxílio de um microscópio.

O número de vermes: tem importância a quantidade de vermes presentes numa infestação parasitária. Assim, quanto maior o número de vermes tanto maior a gravidade da doença.

Para avaliar a intensidade de uma infestação verminótica, há os métodos usados em laboratório para contagens de ovos de vermes.

Uma vez feita a identificação dos ovos de vermes, pelo exame de fezes, procede-se à contagem dos ovos e avaliação da intensidade da infestação.

Diferentes vermes podem parasitar simultaneamente o mesmo animal. E' o que se chama uma infestação mixta. As infestações mixtas são mais graves do que as infestações simples.

Localização: A maioria dos vermes parasitas dos animais domésticos tem a sua localização no aparelho digestivo. Os vermes do aparelho digestivo são os que mais facilmente podem ser combatidos.

Alem do aparelho digestivo, outros órgãos, músculos ou cavidades podem servir de séde a determinados vermes. Assim há vermes que podem se localizar nos pulmões, outros no coração, no fígado, no encéfalo, no peritônio, nos músculos e no pâncreas.

A facilidade de reinfestação: a facilidade de reinfestação é um fator de grande importância no decorrer de uma verminose. De um modo geral a evolução dos vermes é a seguinte: os vermes põem ovos que são eliminados com as fezes do animal parasitado. Fóra, encontrando umidade e calor os ovos dão nascimento a larvas, que ao fim de uma ou duas semanas são capazes de infestar um animal, penetrando no seu organismo ativamente atravez da péle ou passivamente engulidas com a agua ou com a alimentação, tornando-se adultos ao fim de um prazo relativamente curto. Por outro lado, os Trematoides, os Cestoides e mesmo certos Nematoides necessitam de um hospedeiro intermediário, para evoluirem até o ponto de poderem infestar seus hospedeiros definitivos.

A umidade, o calor, a presença do hospedeiro intermediário são fatores que facilitam a reinfestação dos animais.

O estado de nutrição dos animais: inúmeros estudos experimentais já demonstraram que o estado de nutrição tem grande influência na instalação de verminoses. Animais bem nutridos resistem melhor às infestações parasitárias. Por outro lado tambem foi demonstrado que animais parasitados precisam comer mais do que comem os animais não parasitados para ganharem o mesmo peso que estes ao fim de um certo tempo. Outro factor de grande influência na disseminação das verminoses é o estado das pastagens.

Estado das pastagens: As pastagens com banhados ou com muita agua são condenáveis, porque a umidade favorece o desenvolvimento das verminoses. As proximidades dos bebedouros muito pisoteados pelos rebanhos podem se transformar em lodaçais propícios ao desenvolvimento das larvas de vermes. Do mesmo modo, as pastagens superlotadas favorecem a disseminação das verminoses.

Nas criações de carneiros, principalmente, há absoluta necessidade de pastagens suplementares destinadas à rotação periódica.

A rotação das pastagens consiste em transferir periodicamente o rebanho de uma pastagem para outra, até voltar ao ponto de partida, depois de haver proporcionado às pastagens abandonadas um repouso de pelo menos 6 meses. Deste modo as pastagens infestadas ficam em repouso e se refazem; as larvas de vermes morrem pela ação do sol e dos agentes biológicos da terra e isto constitue considerável contribuição para a diminuição das infestações verminóticas.

A idade dos animais parasitados: é outro fator de influência na instalação de uma verminose. Os animais jovens ou muito velhos são mais facilmente dominados pelos vermes do que os animais adultos.

Tratamento e profilaxia

Para fazer com eficiência o tratamento e a profilaxia de uma verminose é necessario saber como é que ela aparece, instala-se e se desenvolve numa criação. Em uma palavra: é necessário conhecer o ciclo evolutivo do verme que está causando a verminose.

Uma infestação por vermes quaisquer é conhecida pela designação geral de verminose.

Os casos particulares, como os da infestação por Ascarídeos, são conhecidos pela designação de ascaridiose. A primeira designação é mais ampla a segunda é mais restrita referindo-se ao grupo de vermes que está causando a verminose.

Outros exemplos de designação restrita são: tricurose — infestação por *Trichuris*, esofagostomose — infestação por esofagóstomos, dictiocaulose — infestação causada por *Dictyocaulus*.

Tratamento: O tratamento das verminoses dos ruminantes pode ser feito por diversos medicamentos: o sulfato de cobre e a fenotiazina ao nosso ver resolvem a maioria dos casos. São dois medicamentos baratos, de facil aplicação e bastante eficientes.

O sulfato de cobre é usado em solução aquosa a 1% (um por cento) nas seguintes dosagens:

Boi	300 a 400 cm^3
Bezerro	80 a 120 cm^3
Carneiro ou cabra	100 cc
Cordeiro ou cabrito	50 cc

A administração deste vermífugo deve ser feita com o cuidado necessário para impedir que o remédio vá à traquéia, o que pode causar a asfixia do animal. Ao fim de 4 semanas o tratamento deve ser repetido. O sulfato de cobre é tóxico, de modo que deve ser cuidadosamente respeitada a dosagem indicada.

A fenotiazina é administrada nas seguintes dosagens:

Boi	25 a 30 g
Bezerro	15 a 20 g
Carneiro ou cabra	15 a 20 g
Cordeiro ou cabrito	5 a 10 g

Este vermífugo tambem deve ser repetido ao fim de 4 semanas. Só em doses muito altas a fenotiazina é tóxica. Às vezes a eliminação deste medicamento pode dar uma coloração vermelha à urina. Não ha motivos para preocupações.

Ultimamente está em uso nos Estados Unidos a administração de fenotiazina no sal para os ruminantes, na proporção de 1 para 5 partes de sal. A fenotiazina assim administrada impéde o desenvolvimento de larvas de vermes nas fezes dos ruminantes. E' pois um meio de fazer a profilaxia das verminoses.

Profilaxia: Profilaxia é o conjunto de medidas sanitárias destinadas a impedir a instalação e a propagação de doenças. No começo deste artigo falamos de alguns fatores que favorécem o aparecimento das verminoses. A eliminação ou o controle destes fatores constitue a profilaxia das verminoses.

Para combater com eficiência qualquer verminose é preciso traçar um plano e executá-lo cabalmente. Grande parte dos fracassos é quasi sempre conseqüência do abandono parcial de certas medidas julgadas erroneamente supérfluas. No combate a uma verminose devem ser observados os seguintes itens:

I) Identificar a verminose por meio de exames de fezes (o I. Biológico faz exames de fezes gratuitamente).

II) Administrar o vermífugo indicado para o caso.

III) Adotar as seguintes medidas profiláticas:

a) Não permitir o acúmulo de umidade nas pastagens e mangueiras.
b) Não superlotar as pastagens com excesso de animais.
c) Cuidar dos bebedouros. Os bebedouros devem ser de água corrente e pedregulhados para evitar a formação de lama.
d) Fazer a rotação periódica das pastagens. Isto consiste em dividir as pastagens de tal fórma que cada uma possa permanecer no mínimo seis meses em re-

pouso, isto é, sem animais. A rotação é essencial na criação de carneiros. E' preferivel não criar carneiros se não fôr possivel possuir pastos suplementares para fazer a rotação.

e) Administrar no sal doses de fenotiazina, na proporção de 1 para 5 partes de sal.

Tricostrongilidiose

Esta infestação é causada por diversos gêneros de vermes todos eles pertencentes à mesma família e conhecidos pela designação de *Trichostrongylídeos.*

Desses gêneros os mais comuns entre nós são o *Haemonchus,* o *Trichostrongylus,* o *Cooperia* e o *Ostertagia.* São todos vermes muito pequenos quasi que invisiveis à olho nú, com exceção dos *Haemonchus* que são um pouco maiores e medem de 2 a 4 centímetros. A localização dos *Trichostrongylídeos* é no quarto estômago dos ruminantes sendo que alguns gêneros tambem podem ser encontrados no começo do intestino delgado.

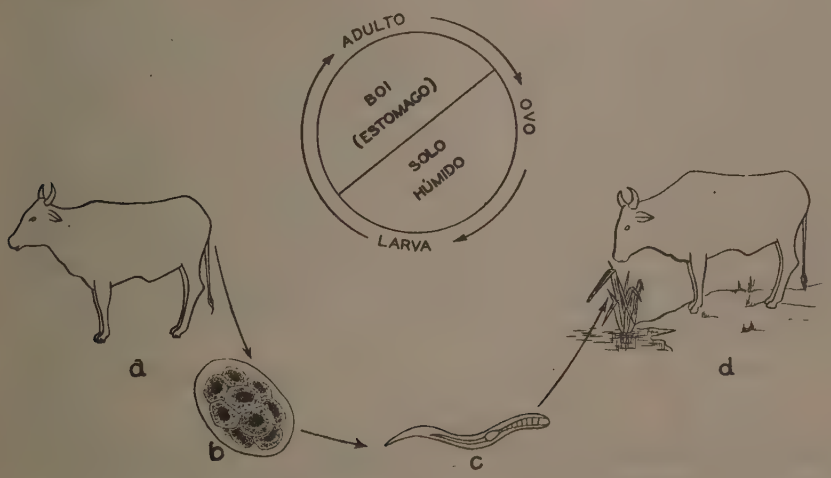

Fig. 1 — a — Os **Trichostrongylideos** parasitam o 4.º estômago dos ruminantes onde põe ovos.
b — Ovos são eliminados com fezes dos ruminantes.
c — Do ovo sae a larva que permanece na água, solo ou no capim.
d — Um ruminante se infesta engulindo larvas com água ou capim.

O ciclo evolutivo dos *Trichostrongylídeos* se processa do mesmo modo para todos os gêneros que constituem esta família.

Os vermes adultos vivem no quarto estômago dos ruminantes onde põe ovos que são eliminados com as fezes do animal.

Fora, encontrando umidade e calôr em uma semana aproximadamente eclodem dando larvas que em condições favoráveis perma-

necem vivas longo tempo (cerca de três meses) até que sejam ingeridas pelos ruminantes com a água ou o capim. Então as larvas se desenvolvem, transformam-se em vermes adultos, localizando-se no quarto estômago. Os vermes põe ovos e recomeça o ciclo evolutivo. Embora muito pequenos esses vermes são muito ativos e agridem constantemente a mucosa do estômago para se alimentarem, causando muitas vezes uma inflamação.

Tratamento: Para a trichostrongylidiose, o tratamento é pelo sulfato de cóbre. Deve ser repetido 30 a 40 dias depois da primeira dose. O sulfato de cobre deve ser usado neste caso, porque ele é eficiente para quasi todos os *Trichostrongylídeos* ao passo que a fenotiazina só o é para alguns.

Profilaxia: Fazer a rotação dos pastos, evitar lugares úmidos.

Esofagostomose

Esta parasitose é causada por uns vermes roliços, brancos, medindo cerca de 2 centímetros de comprimento, que vivem no intestino grosso dos ruminantes. Chamam-se esofagóstomos. Os ovos destes vermes são eliminados com as fezes do animal parasitado. Encontrando condições favoráveis, que são calôr e umidade, ao fim de uma semana, aproximadamente, dão nascimento a larvas que são engulidas pelos animais com a água ou com os alimentos. As larvas vão até ao intestino grosso onde penetram na mucosa, dando origem à formação de nódulos nos quais se processa várias fases do desenvolvimento larvário. Cada larva dá origem a um nódulo e quando muito numerosos, esses nódulos prejudicam a saude do animal, provocando a inflamação da mucosa, causando diarréias graves que o delibitam, podendo mesmo causar-lhe a morte.

Tratamento: Fenotiazina, nas doses indicadas neste artigo.

Profilaxia: Fazer a rotação dos pastos. Colocar cavalos ou burros nos pastos deixados pelos ruminantes. Os cavalos não se infestam com esofagóstomos e assim suas larvas se perdem.

Tricurose

Os *Trichuris* são vermes roliços, medindo cerca de 5 centímetros de comprimento. O que desde logo chama a atenção nesses vermes é a sua forma. Têm o formato de um chicote. A parte posterior, que representa o cabo do chicote é quasi da espessura de 1 milímetro. A parte anterior que representa a correia é muito fina e comprida parecendo um fio de cabelo. Esta parte que tem geralmente dois ter-

ços a três quartos do todo, fica introduzida na parede intestinal do animal infestado.

A localização deste verme é na parte do intestino denominada ceco.

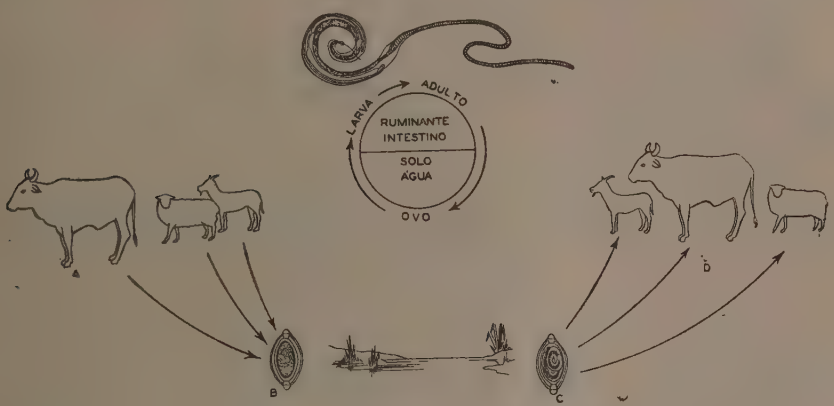

Fig. 2 — A — O **Trichuris** é parasita do intestino grosso dos ruminantes.
B — Os ovos do verme são eliminados com fezes dos ruminantes.
C — Em 3 a 4 semanas uma larva se desenvolve dentro do ovo.
D — Engulindo ovos larvados os ruminantes se infestam.

O ciclo evolutivo deste verme difere dos que temos visto até agora pelo seguinte: uma vez eliminados com as fezes do animal parasitado, os ovos de *Trichuris*, no sólo, necessitam de várias semanas nos climas mais quentes, e vários meses nos climas frios, para formarem a larvinha do verme. Esta larvinha permanece dentro da casca por longo tempo até que o ovo seja engulido por um ruminante. O ruminante se infesta pois, ingerindo com os alimentos ovos larvados de *Trichuris*. O que é interessante é que a larvinha só abandona o ovo no tubo digestivo do animal. Chegando ao intestino fixa-se no ceco, onde cresce, torna-se adulto, a fêmea põe ovos e o ciclo evolutivo continua. Estes vermes somente quando muito numerosos é que prejudicam os animais: produzem uma irritação das mucosas intestinais causando cólicas freqüentemente.

Tratamento: Não existe vermífugo eficiente para o *Trichuris*.

A localização deste verme no ceco e o fato de estar em grande parte introduzido na parede do intestino dificultam a ação dos vermífugos usuais. Felizmente estes vermes não produzem grandes males aos ruminantes a não ser que a infestação seja excepcionalmente intensa.

Ascaridiose

A ascaridiose é causada pelos ascarídeos.

Os ascarídeos são conhecidos sob a designação de lombrigas. São vermes roliços, da espessura de um lapis, amarelados, medindo cerca

de um palmo de comprimento, e vivem no intestino dos animais parasitados. Entre os ruminantes, os bovinos são mais frequentemente parasitados do que os carneiros e cabras. Mesmo assim a ascaridiose não é muito freqüente nos nossos rebanhos. O ascarídeo do boi é o *Neoascaris vitulorum* Goeze, 1782.

Os ascarídeos do carneiro, o *Ascaris lumbricoides* L., 1758 é o mesmo do homem e do porco. Principalmente os bezerros são atacados de ascaridióse.

O ciclo evolutivo deste verme é muito interessante: os vermes se localizam no intestino delgado. Seus ovos são eliminados com as fezes do animal parasitado e permanecem no solo sem eclodir. Ao fim de alguns tempos, 4 a 5 semanas, cada ovo contem uma larva.

Os ruminantes se infestam ingerindo ovos larvados de áscarideo. Chegando ao intestino as larvinhas saem dos ovos, perfuram a parede intestinal e caem na circulação indo ao coração e pulmão; este sofre muito com as larvinhas, que o perfuram em todos os sentidos, produzindo pequenas hemorragias e podendo mesmo causar pneumonias. Ao fim de uma semana, as larvinhas já mais desenvolvidas, penetram nos brônquios, sobem pela traquéia e pelo esôfago, vão ao estômago e finalmente ao intestino delgado onde se tornam adultas. Poem ovos e o ciclo evolutivo recomeça.

Tratamento: Nos ruminantes, a ascaridiose não é uma moléstia que inspire cuidados. Só deve ser combatida se a infestação for muito intensa. As infestações são geralmente benignas. Havendo necessidade de tratamento é recomendada uma mistura de Terebentina — 8 a 15 g — Óleo de rícino 50 a 60 g.

Duas destas doses em 24 horas, com o animal sem se alimentar e uma terceira dose 7 dias depois. A 3.ª dose tambem deve ser dada em jejum.

Dictiocaulose

Mais conhecida pela denominação de bronquite verminótica, a dictiocaulose é uma infestação parasitaria causada por vermes que se localizam nos brônquios dos ruminantes. São os *Dictyocaulus*.

São vermes compridos e finos medindo 3 a 8 centímetros, que formam verdadeiros novelos nos brônquios. Nos brônquios as fêmeas poem ovos que eclodem e as larvas são eliminadas com as secreções brônquicas e expelidas com a tosse. Entretanto, a maioria das larvas é engulida e atravessa o tubo digestivo saindo com as fezes do animal.

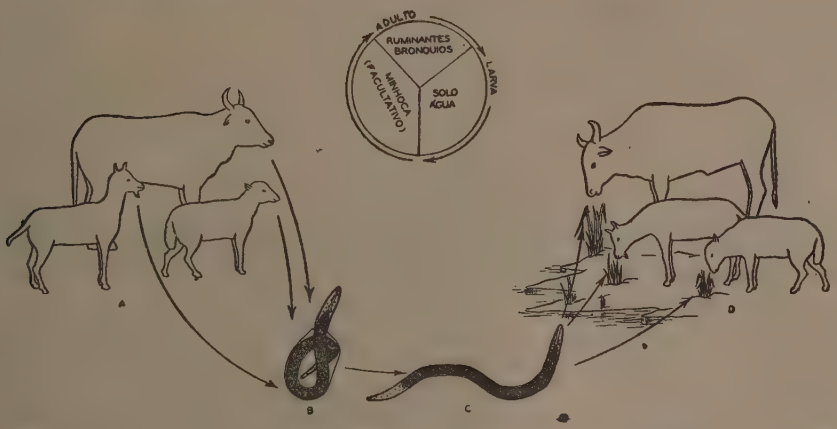

Fig. 3 — A — Os vermes **Dictyocaulus** são parasitas dos brônquios dos ruminantes.
B — As larvas do verme são eliminadas com muco quando o animal tosse.
C — As larvas permanecem muito tempo dentro da própria pele. Ocasionalmente penetram no organismo de minhoca sem evoluirem.
D — Ruminantes se infestam engulindo larvas com água ou capim.

No solo, havendo bastante umidade, as larvas vão se desenvolvendo muito lentamente passando por 3 mudas consecutivas até o momento de serem engulidas por um ruminante.

Durante esse tempo as larvas não se alimentam: vivem como outras larvas, das próprias reservas permanecendo sempre enquistadas dentro da cutícula (pele) da última muda.

Ingeridas pelo boi ou carneiro as larvas perfuram o intestino e pela circulação linfática ou sanguínea vão ao pulmão onde se localizam nos brônquios. Aí crescem e se tornam adultas. Quando ainda na terra, ocasionalmente as larvas podem penetrar no organismo de minhocas (*Oligochetas*). Entretanto, ao contrário do que se passa com os *Metastrongylus* cujas larvas se desenvolvem no organismo da minhoca, as larvas do *Dictyocaulus* nela não se desenvolvem e só ocasionalmente se encontram naqueles *Oligochetas*.

Tratamento: Contra esta parasitose não existe medicamento eficiente. As injeções intra-traqueais de iodureto, indicadas nesses casos, são de dificil aplicação e de efeito duvidoso.

Profilaxia: Evitar as pastagens úmidas. As larvas de *Dictyocaulus* só vivem bem em terrenos úmidos. A rotação dos pastos é indicada.

(*Continua*)

NOTAS E INFORMAÇÕES

O GARROTILHO

O garrotilho ou adenite equina é uma doença infecto-contagiosa, que ataca exclusivamente equinos, asininos e muares, causada pelo *Streptococcus equi*.

Quando êste micróbio infecta um animal, êle se localiza nas mucosas das vias aéreas superiores, causando aí uma inflamação difusa com secreção muco-purulenta. O animal então tem febre alta, tosse, as mucosas das narinas inflamadas e pelas narinas escôa um abundante corrimento muco-purulento. Alguns dias depois nota-se uma tumefação dos gânglios sub-maxilares ou retrofaringeanos que aumentam muito de volume e depois abcedam. O grande aumento de volume dos gânglios pode comprimir a trachéa do animal, dificultando a respiração.

Nos casos graves o germe invade a corrente circulatória podendo provocar então bronco-pneumonia, abcessos nos órgãos internos, atrites, linfangites e septicemia.

O diagnóstico é baseado nos sintomas e no isolamento do germe específico. Os criadores muitas vezes confundem o garrotilho com a cara inchada e o mormo.

No primeiro caso o animal não apresenta febre, corrimento e gânglios inchados, mas os ossos da face aumentam de volume; além disso, a doença não é de origem infecciosa, mas proveniente de um distúrbio do metabolismo mineral.

O mormo é uma doença praticamente inexistente em nosso país sendo poucos os casos registrados. As lesões produzidas pelo mormo são úlceras na mucosa nasal que produzem um corrimento viscoso sanguinolento, ao passo que no garrotilho o corrimento é purulento.

Em casos de dúvida deve-se recorrer à prova da maleína que somente é positiva em casos de mormo.

A profilaxia do garrotilho é baseada na vacinação anual dos animais. Os resultados da vacinação em geral eram pouco animadores com as vacinas comuns, mas pesquisas recentes demonstraram que, preparando-se uma vacina morta com germes jovens e capsulados, os resultados são altamente satisfatórios.

Como o bacteriófago tem uma nítida ação preventiva é aconselhável injetar também todos os animais são, logo que apareçam os primeiros casos numa criação.

O tratamento do garrotilho varia segundo a evolução do caso. Nos casos iniciais, isto é, quando os gânglios ainda não abcedaram uma injeção diária de Bacteriófago contra o garrotilho na dose de 20 cc. durante três dias dá resultados ótimos.

Também a sulfanilamida é indicada, mas é necessário calcular exatamente a dose, pois a ação curativa desta droga depende da sua concentração no sangue durante vários dias. Assim, por exemplo, um cavalo de 300 quilos deve receber uma dose inicial de 65 g, seguida de doses de 20 g cada quatro horas (dia e noite) durante 3 dias e doses de 10 g cada 4 horas nos dias res-

tantes. O tratamento deve ser sustado no sétimo dia, mesmo não havendo melhoras.

Nos casos em que a abcedação dos gânglios já se processou, êstes devem ser abertos para o escoamento do pús e a cavidade lavada com permanganato de potássio a 1/2.000, liquido de Dakin, etc.

Para prevenir as complicações deve-se também usar o Bacteriófago em dose curativa.

A introdução do Bacteriófago e da sulfanilamida na terapêutica do garrotilho torna dispensável o uso do sôro cujo preparo é oneroso e os resultados obtidos nem sempre foram satisfatorios.

E. Trapp

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

W. V. — *Ribeirão Preto* — **Sobre a peritonite das galinhas.** O exame procedido no material enviado a êste Instituto, revelou ter sido a peritonite, a doença responsável pela morte da ave, e que provavelmente foi causada pelo desprendimento de uma gema na cavidade abdominal. Aliás, o acidente acima é bastante comum entre as aves, principalmente no início de postura. Devo ainda informar-lhe que os exames bacteriológicos efetuados, foram todos negativos.

R. C. Bueno

B. L. A. C. — *Jaú* — **Tratamento da corisa das aves.** O tratamento indicado contra a corisa, consiste no seguinte:

1) Inocular em dias alternados, no músculo do peito, uma solução aquosa de urotropina a 40%, na dose de 2 cc. em adultos, 1 cc. em frangos e ½ cc. em pintos.

2) Diariamente pingar nos olhos e narinas, duas vezes ao dia, 2 a 3 gotas de uma solução aquosa de argirol a 10%. Além disso, devo acentuar-lhe que a falta de ração ou deficiência da mesma, bem como a umidade e os ventos violentos deverão ser evitados por constituirem fatores que predispõem as aves à moléstia.

R. C. Bueno

J. M. — *Ribeirão Preto* — **Sinusite em perú.** O exame procedido no material enviado revelou ser a Sinusite, a moléstia que tem atacado os perús. A moléstia em questão pode ser provocada por causas diversas, entretanto será sempre conveniente evitar-se que os perús fiquem expostos à umidade ou aos ventos violentos, causas que poderão predispor as aves à moléstia. Com respeito ao tratamento da doença o que tem dado melhores resultados é o emprego do nitrato de prata ou do argirol.

R. C. Bueno

J. S. — *Dois Corregos* — **Tratamento curativo da bouba das galinhas.** Pelos sintômas descritos em sua carta, parece tratar-se da bouba, a moléstia que tem atingido suas aves. As aves doentes deverão ser tratadas, pois o uso da vacina não mais se justifica por já ter surgido a molésta. Somente as aves que ainda não tenham sido vacinadas e que após um período de observação de sete dias nada apresentem, poderão ser vacinadas. O tratamento indicado é o seguinte: inoculação no músculo do peito em dias alternados de uma solução aquosa de urotropina a 40% na dose de 2 cc. em adultos, 1 cc. em francos e ½ cc. em pintos.

R. C. Bueno

B. L. A. C. — *Jaú* — **Neurolinfomatose das galinhas.** O exame procedido em uma ave enviada a êste Instituto, revelou estar a mesma atacada pela Neurolinfomatose. Para a moléstia acima, não há tratamento, o único meio pos-

sível de combatê-la, é proceder à separação das aves que se apresentem com os sintômas da doença, bem como não incubar óvos dessas aves.

R. C. Bueno

A. F. S. — *Piracicaba* — **Tratamento da figueira ou verrucose dos bovinos.** Tenho em mãos sua carta de 26 de abril pp. solicitando vacina contra verruga, para ser aplicada num touro Nelore atacado dessa moléstia.

V. S. informa também que teve conhecimento dessa vacina por intermédio de funcionário dêste Instituto na Fazenda Mato Dentro, em Campinas. Por êsse motivo, entreguei hontem 100 cc. da "vacina contra verruga" ao agrônomo administrador dessa fazenda, para que fossem entregues a V. S.

A vacina foi preparada com material colhido de uma novilha atacada de numerosas verrugas, e aplicada nela e em mais duas com ótimo resultado. Cada bovino recebeu seis injeções de 10 cc. por via subcutânea, com intervalos de três a quatro dias.

A. M. Penha

G. M. — *Jundiaí* — **Gripe dos leitões.** Os sintômas descritos em sua carta revelam que a doença dos animais é a gripe. Contra essa moléstia não aconselhamos o emprego de medicamentos ou vacinas, pois, a única medida capaz de prevenir o seu aparecimento é a proteção dos leitões contra o vento e o frio.

Os animais doentes, quando mantidos em locais abrigados e protegidos contra o frio, se restabelecem rapidamente.

P. Bueno

Doenças das plantas

F. P. M. — *Bernardino de Campos* — Halo branco (*VERTICILLIUM*) da COCHONILHA VERDE do cafeeiro.

Os coccídeos que se acham nessas fôlhas e galhos de cafeeiro estão parasitados por *Verticillium lecanii* (Zimm.) Viegas, sinônimo de *Cephalosporium* (*Acrostalagmus*) *lecanii* Petch, causador da doença das cochonilhas denominada "halo branco".

Trata-se, pois, de um fungo entomógeno muito comum e que representa, no nosso meio, um inimigo natural de grande valor no combate às cochonilhas. Sôbre êsse fungo e a sua utilidade, o Dr. Ahmés Pinto Viegas publicou, em 1939, o boletim técnico n.º 69 do Instituto Agronômico de Campinas, intitulado — UM AMIGO DO FAZENDEIRO.

R. Drummond-Gonçalves

M. R. — *Uchôa* — I. O. — *Tabapoã* — PODRIDÃO DO COLO (*SCLEROTIUM*) do feijão.

O *Sclerotium* ataca um grande número de plantas como Leguminosas e Solanáceas. Provoca na região do coleto grandes manchas pardas, arredondadas, depois há desintegração do tecido e murcha da planta.

E' encontrado mais comumente em solos arenosos, manifestando-se principalmente em épocas chuvosas e quentes. Nesta ocasião pode-se vêr sôbre as manchas pardas, uns fios muito brancos e sedosos crescendo sôbre o coleto e deste centro irradiando, como uma teia de aranha, entremeada de umas bolinhas de côr creme ou castanha, semelhantes às sementes de mostarda — os escleródios — sôbre o sólo ao redor, fios que são tanto mais abundantes quanto mais úmido e sombrio o ambiente.

Recomendamos algumas medidas preconizadas para o combate das murchas causadas por *Sclerotium*:

1.°) Na ocasião do preparo do solo, revolve-lo de modo que a camada superficial seja substituida por outra mais profunda; nos pequenos canteiros, os 10 centímetros superficiais podem ser raspados e puxados para uma valeta. Visa-se com isto enterrar o parasita, porque há experiências que demonstram serem, tanto o micélio como os escleródios, destruidos quando ficam abaixo de 10 centímetros da superfície do sólo.

2.°) Arrancar e queimar todas as plantas que mostrarem os menores vestigios da doença.

3.°) Nas novas plantações, aumentar a distância de planta a planta, para evitar que a doença se propague, pelo contacto, de uma planta doente para a sua vizinha; além do mais, a maior ventilação e insolação, que assim se proporciona às plantas, são elementos desfavoráveis ao desenvolvimento do parasita.

4.°) Praticar a rotação de culturas, si possivel, por uns 4 ou mais anos. Esta é uma prática agricola muito importante que consiste em fazer seguir a cultura de uma planta não suscetivel ao *Sclerotium*, nos sólos muito infestados.

Indicamos o tomateiro, amendoim, batatinha, craveiro como muito atacados pelo fungo.

5.°) A aplicação da cal no sólo dá bons resultados; pois, além de ser favorável a planta, é prejudicial ao desenvolvimento do parasita.

6.°) Selecionar para o plantio unicamente sementes produzidas em pés sadios.

Anderson C. de Andrade

P. L. A. V. J. — *Guararema* — VERME DAS RAIZES (*HETERODERA*) do pepino.

Para o combate ao verme *Heterodera marioni*, pode-se fazer uso da *Crotalaria spectabilis*, leguminosa que, além de servir de adubo verde, está sendo também muito empregada, ultimamente, para esse fim, pois, experiências realizadas nos Estados Unidos provaram que as larvas de *Heterodera marioni* penetram nas suas raizes sem que nelas consigam se desenvolver, vindo a morrer, talvez, mesmo antes de se dar a morte da própria planta.

As sementes de *Crotalaria spectabilis* poderão ser obtidas no Instituto Agronômico de Campinas, fazendo-se o seu plantio, durante 1 ou 2 anos, no terreno infestado pelos nematoides.

Devemos, entretanto, prevenir, que se trata de uma planta venenosa para o gado.

R. Drummond-Gonçalves

O. M. — *Capital* — OIDIO da zinnia.

As fôlhas de Zinnia estão fortemente atacadas pelo "branco" ou "oidio" produzido por *Erysiphe cichoracearum*.

Esse fungo ataca também muitas outras plantas ornamentais, como Chrysanthemum, Cosmos, Dahlia, Helianthus (Girassol), etc.

Desenvolve-se mais nos lugares sombreados e úmidos, ou mesmo, nos lugares banhados pelo sol, onde, por qualquer obstáculo, o ar não pode circular livremente, havendo, assim, um maior teôr de umidade ao redor das plantas.

Os "oidios", em geral, causam maior prejuizo no fim da estação estival, quando a temperatura começa a baixar e se tornam frequentes os nevoeiros. Para combatê-los, além de se evitar as condições de ambiente acima indicadas, que favorecem o seu desenvolvimento, assim como, tudo quanto pode contribuir para diminuir o vigor das plantas, tornando-as, por isso mesmo, mais

suscetiveis ao seu ataque, deve-se lançar mão dos polvilhamentos com enxôfre bem fino, de forma a atingir as duas paginas das fôlhas, fazendo-se as aplicações à tardinha e repetindo-se êsse tratamento uma ou duas vezes por semana, de acôrdo com as condições mais ou menos favoráveis ao desenvolvimento do parasita.

Por outro lado, para auxiliar o tratamento, deve-se também procurar diminuir os fócos de novas infecções, colhendo e destruindo pelo fogo as fôlhas muito atacadas, inclusive as que já estiverem no chão.

R. Drummond-Gonçalves

Consultas já publicadas em números anteriores:

PODRIDÃO PRETA (*THIELAVIOPSIS*) do **abacaxi** — Vol. XI, pág. 114, 1945.
MANCHA FERRUGINOSA INTERNA da **batatinha** — Vol. VII, pág. 76, 1941.
ESTIOLAMENTO DAS MUDAS (*RHIZOCTONIA*) do **cafeeiro** — Vol. XI, pág. 115, 1945.
PODRIDÃO DO COLO (*PHYTOPHTHORA*) do **coqueiro** — Vol. X, pág. 262, 1945.
ESTIOLAMENTO (*CYLINDROCLADIUM*) do **eucalipto** — Vol. IX, pág. 41, 1943.
FERRUGEM (*UREDO*) da **figueira** — Vol. X, pág. 83, 1944.
MANCHA ANULAR ou VIRA-CABEÇA do **tomateiro** — Vol. XI, pág. 116, 1945.

Pragas das plantas

M. J. J. — *Santo André* — Destruição de ninhos de CUPIM.

Os grandes ninhos de cupins que se observam nos campos, podem ser facilmente combatidos da seguinte maneira:

Por meio de uma vareta de ferro perfurar os ninhos perpendicularmente, de cima para baixo, traspassando-os por completo. De um lado dos ninhos, na sua base, junto à terra, fazer uma abertura larga, à guiza de fôrno. Acende-se uma mecha de pano de aniagem com querozene, óleo de automovel, ou outro líquido combustivel mais a mão, e se a introduz no fôrno. O centro do cupinzeiro é excelente combustivel, de sorte que a sua queima total se processa facilmente.

Os olheiros de cupins que se notarem no campo, devem ser insuflados por meio do fóle de matar formiga saúva, empregando-se como ingrediente fumegante a mistura de arsénico e enxofre (3 partes do arsénico e 1 de enxofre) Os olheiros que soltarem fumaça devem ser tapados.

Vai-se tocando o fóle muito lentamente, afim de que os canais não sejam obstruidos.

Estes são os métodos mais indicados para extinção dos cupinzeiros.

J. P. da Fonseca

Consultas já publicadas em números anteriores:

SERRADOR (*ONCIDERES*) do **flamboyant** — Vol. X, pág. 405, 1944.
BROCA (*DIPLOSCHEMA*) da **laranjeira** — Vol. IX, pág. 422, 1943.
LARVA (*EURYTOMA*) da **orquídea** — Vol. VIII, pág. 136, 1942.

NOTICIAS DO I. BIOLÓGICO

CURSO DE FISIOLOGIA VEGETAL

Terminou no fim de Maio o curso de Fisiologia Vegetal que, a pedido da Diretoria do Instituto, foi dado pelo Professor Dr. F. Rawitscher, diretor do Departamento de Botânica, da Faculdade de Fisiologia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, aos técnicos das secções de Biologia Vegetal do Instituto. As conferências que foram assiduamente acompanhadas por quase todos os técnicos das Secções de Fitopatologia e Fisiologia Vegetal foram seguidas de trabalhos práticos do maior interesse.

E' com prazer que aqui consignamos os agradecimentos do Instituto Biológico ao Professor Rawitscher pela realização desse curso que tanta utilidade apresenta para os nossos técnicos.

VISITAS

O Instituto recebeu a visita do Dr. A. C. Baker, chefe da Divisão de investigações das moscas das frutas, do Departamento da Agricultura dos Estados Unidos. Esta Divisão tem a sua sede na Cidade do México e outros laboratórios de campo na Zona do Canal, Hawaii e Porto Rico. O Dr. Baker é responsável pelos trabalhos de erradicação da Mosca do Mediterrâneo na Flórida e ultimamente vem se dedicando ao estudo das moscas das frutas no México. Está, atualmente, realizando um estudo preliminar do problema das moscas das frutas no Brasil, num trabalho de cooperação entre o Ministério da Agricultura e o Departamento da Agricultura dos Estados Unidos.

RELAÇÃO DOS MAPAS DO MÊS DE MAIO DE 1945

VETERINARIOS	SÉDES	Propriedades visitadas	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILÓMETROS PERCORRIDOS				Material enviado para exames	Resultado de laboratório
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	C	TOT.		
Rolando Cury	S. J. B. Vista	37	8	6	23	199	33	—	87	319	35	637	—	672	—	—
Mario Rios	São Paulo	31	20	11	—	18	3	42	9	72	—	—	—	—	—	—
C. Xavier	Rib. Preto	25	8	14	3	353	23	472	5	853	152	1528	—	1680	16	16
O. C. de Freitas	Baurú	23	21	2	—	340	36	10	13	399	2534	440	—	2974	9	6
M. J. Gomes	Taubaté	23	6	17	—	21	—	—	13	34	570	396	—	966	—	—
J. B. de Aquino	Campinas	18	16	1	1	140	6	33	3	182	526	786	5	1317	—	—
R. Corrêa	Rio Preto	17	11	5	1	120	6	6	—	132	1280	460	—	1740	3	—
J. M. Xavier	Campinas	13	8	2	3	4	3	50	35	92	402	408	—	810	1	1
Ciro Troise	Taquaritinga	13	10	—	3	150	4	—	—	154	—	680	—	680	2	2
A. C. P. Filho	Pirassununga	12	11	1	—	25	—	—	—	25	—	438	—	438	7	7
J. B. Camargo	Rio Claro	10	10	—	—	1239	42	1178	430	2889	464	145	—	609	—	—
W. H. Cardim	Sorocaba	10	10	—	—	46	6	10	—	62	720	120	—	840	4	4
A. Ribeiro	Itapeva	8	3	4	1	2	—	5	—	7	318	448	30	796	5	5
A. C. C. Matos	Assiz	7	2	5	—	2	3	—	—	5	1026	94	10	1130	1	—
W. Beleza	Guaratinguetá	2	—	2	—	—	1	—	—	1	—	35	—	35	—	—
E. Ricciardi Jr.	Barretos	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. S. Martineli	Botucatú	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J. O. Barreto	Franca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		249	144	70	35	2659	166	1806	595	5226	8027	6615	45	14687	48	41

LEGENDA: M — Moléstias
I — Inspeções
V — Vacinações
B — Bovinos
E — Equinos
S — Suinos
END. — Espécie não descriminadas
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
C — Cavalo

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITARIA DA AGRICULTURA

RELAÇÃO DE PREÇOS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSILIOS AGRICOLAS

ARTIGOS	PROCEDENCIA	PREÇO POR QUILO	PREÇO POR UNIDADE	EMBALAGEM
Sulfato de cobre	Nacional	Cr. $ 4,50	— — —	Barricas de 50 quilos
Sulfato de cobre	Inglês	$ 5,50	— — —	Sacos de 50 quilos
Enxofre em pó	Chileno	$ 3,00	— — —	Sacos de 60 quilos
Enxofre granulado	Chileno	$ 2,70	— — —	Sacos de 50 e 80 quilos
Arsênico	Peruano	$ 5,80	— — —	Barricas de mais de 200 quilos
Arsênico	Americano	$ 5,80	— — —	Barricas de mais de 200 quilos
Verde Paris	Nacional	$ 22,00	— — —	Barricas de 50 quilos
Verde Paris	Americano	$ 22,00	— — —	Tambor de 46 quilos
Arseniato de chumbo (reembalado)	Alemão	$ 9,00	— — —	Barricas de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Nacional	$ 9,00	— — —	Barricas de 15 e 20 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Americano	$ 10,00	— — —	Caixas de 22 - 23 - 46 quilos
Arseniato de aluminio	Nacional	$ 7,00	— — —	Barricas de 50 quilos
Arseniato de cálcio	Alemão	$ 7,50	— — —	Tambor de 50 quilos
Sulfato de nicotina	Americano	$ 115,00	— — —	Vidros de 1 litro
Bisulfureto de carbono	Nacional	$ 7,14	Cr.$ 50,00 a caixa	Caixas de 7 quilos
Perfuradores "J. P."	— — —	—	$ 140,00	— — —
Foles com injetor "J. P."	— — —	—	$ 110,00	— — —
Foles com fornilhos	— — —	—	$ 60,00	— — —
Pulverizador "CAMPINAS"	— — —	—	$ 590,00	— — —
Pulverizador "PAULISTA"	— — —	—	$ 450,00	— — —
Pulverizador "EXCELSIOR"	— — —	—	$ 425,00	— — —
Vasilhame para 10 quilos	— — —	—	$ 7,00	— — —
Vasilhame para 20 quilos	— — —	—	$ 10,00	— — —

NOTA: As aquisições em quantidades que coincidam com a embalagem ou seus miltiplos não pagam vasilhame. Quantidades diferentes da embalagem original, pagam vasilhame, a razão de Cr.$ 7,00 por 10 quilos e Cr.$ 10,00 por mais de 10 a 20 quilos. As importâncias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagável em S. Paulo ao Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura — Caixa Postal, 119-A.

COMO SERVE O PAÍS

O

INSTITUTO BIOLÓGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitária vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermífugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o comércio
de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de cafèeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga sacos
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquisa a biologia
dos micróbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuária.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
científica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
própria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra técnicos
para a defesa sanitária animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assuntos de defesa agrícola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitário.

Colabora com institutos
científicos do país e do extrangeiro em contínua troca de material, coleções e observações.

Presta auxílio
a todas as instituições públicas no que diz respeito à defesa sanitária da lavoura e pecuária.

Examina plantas
e animais doentes que lhe são enviados.

Envia técnicos
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuária.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como fócos de infecção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais úteis aos agricultores

Atende a consultas
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas tóxicas
para os animais.

Investiga as causas biológicas
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

Organiza museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO -

SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 11,30 ÀS 17,30 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORA DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores de Divisão:
Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.
Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.
Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.
Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL, 119-A (preferivel a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDA DE SOROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves 1252 — Caixa Postal 119-A.

Afim de facilitar a aquisição de inseticidas e fungicidas o Instituto Biológico mantem estoques nas seguintes localidades e endereços:

Araçatuba	Rua Marechal Deodoro, 486	Lourenço B. de Moraes
Araraquara	Rua Aurora, 1269	Jaime Furiozo
Baurú	Praça Rui Barboza, 3-4	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	Rua Rubião Junior, 500	Egidio Paulino de Carvalho
Bernardino de Campos	Rua Cel. Virgilio Rod. Alves, 530	Oscar Ferraz de Mattos
Campinas	Rua Ferreira Penteado, 29-A	Cid Leite de Barros
Cascavel	Rua Capitão Silva Borges, 840	Paulo Bueno de Moraes
Catanduva	Rua São Paulo, 74	Elizeu Polli
Cosmorama	Rua Goiás, s/n.	Eurides José Ferreira
Itapetininga	Rua Benjamin Constant, 293	Luiz Athayde
Lins	Avenida do Café, 256	Joaquim Feliciano de Camargo
Marilia	Av. Carlos Gomes, 576	Herculano F. de Carvalho
Presidente Prudente	C. Postal, 268 (P. de Expurgo)	Octávio Fernandes Pimenta
Ribeirão Preto	Rua José Bonifácio, 104	José Candido Veiga
Rio Preto	Rua Siqueira Campos, 1007-A	Armando dos Santos Terra
Taubaté	Rua Dr. Souza Alves, 481	Mario de Anhaia Mello

VASILHAME — E' cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA
(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondencia (Caixa postal 119-A, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações devem ser efetuados **adeantadamente por meio de cheques ou vales** postais pagaveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitaria da Agricultura.

Tipografia Rossolillo - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - São Paulo